

NOTICIAS DE BAHIA ACADEMIA

EL VIVERO DE LA ECCD

El grupo de Botánica de la ECCD ha construido un semillero en la Estación donde están desarrollando experimentos con varias especies de plantas de Galápagos. Muchas de estas plantas provienen de pruebas de germinación iniciadas en un ambiente controlado de laboratorio. Las plántulas de *Opuntia* que germinaron en un experimento realizado por Sabina Estupiñán y David Hicks, están creciendo bien. De los 40 pequeños cactus, algunos han sido trasplantados a jardines nativos. ¡Algún día tendremos respuestas a las preguntas sobre la edad y tasas de crecimiento del *Opuntia*! Otros individuos serán entregados a personas interesadas dispuestas a plantar *Opuntia* como un experimento para el futuro. Además de los *Opuntia*, plántulas de *Scalesia*, *Croton* y más significativamente, 30 individuos de *Calandrinia galapagosa* la rara y amenazada especie de San Cristóbal. Estas *Calandrinia* pronto se unirán a las más o menos 50 plántulas cultivadas por Jorge Sotomayor, el representante de la ECCD en San Cristóbal, que fueron repatriadas hace 6 meses a poblaciones naturales actualmente protegidas con cercados. Este intento por recuperar una pequeña población amenazada fue muy exitoso (con aproximadamente sólo un 15% de mortalidad) y fue la primera repatriación de una especie de planta en Galápagos. *Calandrinia*, *Scalesia helleri* y *S. crockeri* germinaron desde semillas como un experimento realizado por Milton Arsiniegas. Las otras plantas del vivero son: 4 matazarnos (*Piscidia carthagenensis*), 50 *Croton scouleri*, 6 árboles de caco (*Erythrina velutina*), 15 algodones de Galápagos (*Gossypium darwinii*), 10 *Scalesia helleri*, 7 *Scalesia crockeri*, *Sesuvium edmondstonei*, 3 *Clerodendrum molle*, y 6 *Cordia lutea*.

Irónicamente el principal depredador de las indefensas plántulas son los pinzones de Darwin. ¡Han tenido que construirse jaulas de alambre para proteger a las pequeñas plántulas de la fatal "poda" de sus vecinos endémicos!

Hace un año, el personal de la Estación realizó una "minga" para limpiar una área cubierta de hierbas detrás del Museo/ Biblioteca. Esta área fue transformada en un jardín de plantas nativas, para las especies de plantas presentes en la zona costera de Santa Cruz donde está localizada la Estación Darwin. Hay especímenes adultos de varias plantas como *Cryptocarpus pyriformis*, *Croton scouleri*, *Maytenus octogona*, *Opuntia echios*, *Clerodendrum molle*, *Cordia lutea*, *Cyperus andersonii* y *Tournefortia psyllostachia* y *T. pubescens*. Varios residentes de la Estación cultivaron desde plántulas lo que creían eran plantas del algodón nativo y estas fueron varias de las primeras nuevas plantas ubicadas en el jardín nativo. Posteriormente se encontró que era el algodón introducido *Gossypium hirsutum*, y ahora estas plantas están siendo removidas lentamente, e individuos del propio algodón endémico, *Gossypium darwinii* Watt (Paul Fryxell, 1979) han germinado y están creciendo lo suficiente para su pronto trasplante. El jardín nativo tiene varias plantas jóvenes preciosas de *Scalesia helleri* de la población que está justo al otro lado de Bahía Tortuga. Naturalmente, vinieron del experimento de germinación y crecimiento de Milton Arciniegas. Afortunadamente tanto el vivero como el jardín nativo mantendrán una variedad de plantas nativas y endémicas lo que sirve como un ejemplo para utilizar las plantas de Galápagos como ornamento para la comunidad al igual que como un sitio donde científicos, estudiantes y personas interesadas puedan ver y aprender fácilmente algo de las plantas. Varias personas del grupo de Botánica han hecho un gran trabajo manteniendo el jardín y añadiendo plantas nativas en los terrenos alrededor de la Estación. Muchas producirán información valiosa sobre su historia natural pero, mientras tanto, todos recibimos el beneficio de su belleza.

Heide M. Snell, André Mauchamp e Eván Aldaz.

LAS AMENAZADAS TORTUGAS DE CERRO PALOMA, ISABELA

La población de tortugas de Cerro Paloma (entre Sierra Negra y Cerro Azul, Isabela Sur) puede estar ¡más cerca a la extinción de lo que estuvo la población de Española en los años de 1960-1970! Apparently existen menos de veinte individuos y, hasta la fecha, se han encontrado (ECCD & SPNG) solamente dos hembras adultas (las hembras sobrevivientes de la población de Española fueron doce hembras y tres machos, dos maduros y un inmaduro).

Un estudio de su genética molecular concluido por Edward Louis de la Texas A&M University, indica que esta población parece distinguible de las otras del sur de Isabela (Louis, com. pers.). De manera que con solamente dos hembras maduras de Cerro Paloma, la situación es sombría.

En la actualidad existen once tortugas de Cerro Paloma en el Centro de Reproducción y Crianza *Arnaldo Tupiza Chamaidán* en Puerto Villamil: 4 machos adultos, 2 hembras adultas y 5 juveniles de sexo desconocido. Una de las hembras ha anidado y esperamos ansiosamente los primeros eclosionados de este grupo. Los guardaparques continúan examinando el área de Cerro Paloma en busca de otras tortugas. Creemos que por lo menos quedan unos pocos machos adultos. Irónicamente, la población original estaba relativamente intacta hasta alrededor de 1946-1959, cuando la colonia penal de Villamil enviaba a los prisioneros a matar tortugas y coleccionar su aceite para exportarlo al continente. Esta intensa depredación que ha disminuido pero continúa hasta ahora, ha llevado a esta población al borde de la extinción.

Linda Cayot y Heide M. Snell

EL DAÑO DE LOS CHIVOS AL VOLCAN ALCEDO, ISABELA

Desde los primeros años de 1990 la población de chivos en estado salvaje anteriormente limitada a las laderas del sur del Volcán Alcedo, Isla Isabela ha crecido hasta decenas de miles. Estos chivos han causado

una seria destrucción de la vegetación concentrada en las orillas y laderas del sector sur, el área exacta donde se concentran las tortugas durante la temporada de sequía. Debido a que es una región pequeña, la destrucción ha sido rápida. Dado que las laderas son sumamente empinadas, la erosión podría ser devastadora con las próximas lluvias de 1996. En 1995 se inició una gran campaña en Alcedo con los siguientes objetivos:

1. Control y eventual erradicación de chivos.
2. Monitoreo a largo plazo de la vegetación y población de tortugas.
3. Desarrollo de una propuesta a largo plazo para investigación y manejo en toda la Isla Isabela.
4. Una mayor campaña para la obtención de fondos.

Disponemos de un video de siete minutos documentando el daño a Alcedo y la actividad de los chivos, para cualquiera de nuestros lectores que estén interesados en hacer donaciones para esta campaña o para quienes les gustaría ayudarnos a difundir la noticia a otros donantes potenciales. Si usted quiere donar a la campaña o recibir una copia del video, por favor contacte a la Charles Darwin Foundation (ver interior de la portada). Este video también está disponible en el formato europeo (PAL). Para Alcedo y las tortugas gigantes, el tiempo es crítico.

Linda Cayot y Heide M. Snell.

LAS COLECCIONES DEL MUSEO DE LA ECCD

El museo de la ECCD es el sitio donde se reúnen estudiantes, visitantes y científicos. Tiene una pequeña colección de referencia de los organismos colectados en el archipiélago desde el inicio de la Estación Científica Charles Darwin. Las colecciones de moluscos, peces, aves, reptiles e insectos han sido bien conservadas y manejadas. Los catálogos se han ingresado en bases de datos computarizadas para facilitar el acceso a la información de la colección.

El trabajo de conservación ha sido esporádico durante toda la historia del museo

de la ECCD, debido principalmente a la falta de personal interesado o experimentado y, como siempre, a la falta de fondos. En la actualidad, la Estación tiene la suerte de contar con Lázaro Roque Albelo, B.S., un voluntario con experiencia de trabajo en los Museos de Historia Natural de su país de origen, Cuba. Desafortunadamente, la Estación no tiene los fondos para continuar este trabajo. Cualquier donación para ayudar a mantener las colecciones y su conservación preservará los esfuerzos de científicos y miembros de la comunidad interesados en la conservación de Galápagos.

Heide M. Snell y Lázaro Roque

CHIVOS EN PINTA - ¿OTRA VEZ?

Alguna vez desde mediados hasta fines de los años de 1950, los pescadores locales liberaron en Pinta un chivo macho y dos hembras. Estos chivos se multiplicaron rápidamente y para los primeros años de 1970 eran causa directa de la destrucción severa del suelo y la vegetación. El Servicio Parque Nacional Galápagos inició una campaña de cacería que recibió financiamiento esporádico a lo largo de casi veinte años. Debido a que la campaña no fue un esfuerzo constante, la población de chivos pudo rebrotar frecuentemente desde varios cientos a la población permanente estimada en 15.000. Efectivamente, la campaña tenía que iniciarse nuevamente cada vez que la población crecía, debido a la falta de fondos para una cacería continua. En vista de estos rebrotes fue necesario matar un estimado de 40.000 chivos antes de que la población fuera aparentemente erradicada en 1990. Desde entonces, unos pocos científicos y guardaparques han visitado Pinta por otros proyectos, pero ningún chivo fue reportado durante estos viajes recientes.

Desafortunadamente, un rumor a finales de agosto de 1995 se basaba en un hecho. Al menos seis chivos habían sido vistos en Pinta nuevamente. Una vez confirmado el rumor, se notificó al personal del Parque Nacional e inmediatamente enviaron a Pinta un grupo de cuatro cazadores. El grupo estuvo en la isla seis días y mató cuatro chivos, una hembra

adulta y tres juveniles, y encontraron evidencia de otros chivos.

En septiembre, ocho cazadores y tres perros hicieron otro viaje de cinco días. Se formaron tres grupos para cubrir la isla más eficientemente ya que la vegetación es bastante densa en algunas áreas, dificultando la localización de los chivos. Durante este viaje se eliminaron tres machos y ocho hembras de un grupo de aproximadamente veinticinco animales. Esto deja por lo menos catorce chivos conocidos en Pinta, sin embargo, cuatro de las ocho hembras muertas estaban preñadas, por lo tanto su número está incrementándose constantemente.

Un tercer viaje fue realizado durante la segunda quincena de noviembre, esta vez con siete cazadores. Ellos se dividieron en dos grupos y estuvieron en la isla cinco días. Mataron diez chivos, cuatro machos y seis hembras, tanto adultos como juveniles. Cuatro chivos escaparon en la lava y no los volvieron a ver. El Servicio Parque planifica enviar otro grupo de cacería para continuar buscando y eliminando los chivos restantes. Los cazadores experimentados usarán los colores y marcas de los chivos para reconocer a los individuos e identificar a aquellos que no puedan matar. De esta manera los diferentes grupos sabrán si están tratando con chivos previamente observados. Cuando se logre disminuir el número y se reconozca a los individuos, los cazadores podrán estar razonablemente seguros de cuando se termina la erradicación. Esperamos que será pronto.

Desafortunadamente, es posible que estos chivos representen una nueva introducción a Pinta pero, a estas alturas, no podemos descartar la posibilidad de que quedaran unos pocos de campañas anteriores.

Heide M. Snell y Howard L. Snell

¿EXISTE UN GUADALUPE RIVER EN GALAPAGOS?

En julio de 1995 llegó a Galápagos un nuevo bote para el Servicio Parque Nacional Galápagos. El *Guadalupe River* fue construido en 1980 y sirvió como bote con tripulación para plataformas de perforación de

petróleo en el Golfo de México. Es accionado por tres motores Detroit Diesel que dan un total de 2.000 hp y una velocidad de crucero máxima de 17 a 20 nudos. Tiene 101 pies de largo, con un casco construido de aluminio. La combinación de sus caballos de fuerza y su construcción de aluminio produce una embarcación muy ligera y rápida. Sus cubiertas pueden soportar una carga de 30 toneladas lo que la hace ideal para una gran variedad de usos. Tiene gruas y montacargas para cargar pequeños botes a bordo. Esto le permite servir como barco escolta para una amplia variedad de actividades de patrullaje, combinando el *Guadalupe River* con varias lanchas pequeñas. Su sistema de navegación a satélite y radios estimularán la precisión necesaria para patrullar la Reserva Marina Galápagos, donde varias actividades están restringidas a diferentes distancias de la costa.

La tripulación actual es de siete y pronto subirá a ocho dado que muchas de las rutas de patrullaje requerirán viajes largos de más de 24 horas. El bote fue diseñado originalmente para movilizar gente rápidamente en viajes cortos de menos de un día y fue construido con asientos para 45 personas en las dos cabinas delanteras. Desafortunadamente, tenía muy poco espacio para dormir. El Servicio Parque ha dividido estas dos cabinas en ocho con varias literas cada una. Con las cabinas extras habrá espacio para personal adicional de las Fuerzas Armadas Ecuatorianas. Este personal militar proveerá viajes de patrullaje armados alrededor de las islas, conjuntamente con el Servicio Parque Nacional Galápagos. ¡Obviamente, la característica para manejar la conservación en Galápagos, ha cambiado!

Las misiones del *Guadalupe River* ya han sido de gran variedad y numerosas. Ha hecho varios viajes al lado oeste del archipiélago y una vez trajo de regreso pangas confiscadas en campamentos de pesca ilegal. Regularmente lleva cazadores e investigadores con equipo clasificado a las varias islas. Ha transportado estudiantes en visitas educativas y en una ocasión un grupo de profesores asistió a un curso desarrollado por el Parque. El *Guadalupe River* sirvió para la movilización de un gran grupo de exploradores voluntarios enviados a Santa Fe cuando un estudiante se

perdió allí. Debido a que es tan rápida y puede llevar carga fácilmente en su ancha cubierta de popa, es una embarcación ideal para el Servicio Parque Nacional. Aunque ahora reside lejos de su homónimo el Río Guadalupe, Texas, EE.UU., es una bienvenida y necesaria adición para todo el que apoye la conservación de Galápagos.

Heide M. Snell y Michael Bliemsrieder

AVISTAMIENTO DE UN TIRANO DEL ESTE

Diego Andrade Torres, un guía de Galápagos, junto con Paul Coopmans como tour leader de un grupo de observadores de aves británicos, identificaron un Tirano del Este en la Isla Santa Fe en 9 de junio de 1995. Este grupo estaba en tierra a tempranas horas de la tarde y vieron al Tirano del Este en el extremo norte de un área turística, en un gran bosque de *Opuntia*.

TOMAR PALABRAS DEL PASADO

Mientras leía sobre las Galápagos en los trabajos publicados por D. Porter del *U.S. Frigate Essex*, durante la última ocupación de la ECCD en los primeros días de septiembre de 1995 (ver *La Conservación Consigue Personal* más adelante en este número), encontré el siguiente párrafo interesante:

“Dejaré a otros contar la manera en la cual todas aquellas islas obtuvieron su provisión de tortugas e iguanas y otros animales de la clase reptiliana; no es mi intención siquiera hacer conjeturas a la causa. Sólo expresaré, que aquellas islas tienen toda la apariencia de haber sido recientemente creadas, y que esta sea tal vez la única clase de la creación animal que pueda subsistir en ellas, habiendo sido Floreana (Charles) y Santiago (James) las únicas donde he podido encontrarlas, o he sido llevado a creer que pudiera haber humedad suficiente hasta para los chivos. El tiempo, sin duda, lo ordenará de otra manera; y en muchos siglos desde aquí se puedan ver las *Galápagos tan densamente*

pobladas por la especie humana como cualquier otro lugar del mundo (el énfasis es mío). Actualmente, son idóneas para tortugas, iguanas, lagartijas, culebras, etc. La naturaleza las ha creado en otra parte y ¿por qué no podría hacerlo también en aquellas islas?" -D. Porter, *Cowan's Bay (James Bay)* Agosto de 1813.

Parece irónico que él escribiera estas palabras hace casi 182 años.

Heide M. Snell

¡ES *SCALESIA ATRACTYLOIDES*!

Si está usted en buenas condiciones físicas, una enérgica caminata de dos y media horas desde el lugar de desembarco de una playa llamada "Las Campeonas" lo llevará hasta el inestable filo de un pequeño cráter volcánico, sin nombre, en la Isla Santiago. En un viaje de conservación y manejo realizado por personal del Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG) a fines de 1995, los guardaparques hicieron en este sitio un descubrimiento muy afortunado.

Se encontraron cinco individuos maduros de una planta que se creía estaba extinta en el campo, *Scalesia atractyloides*, asidos a las empinadas paredes del cráter. Un guardaparque consiguió unas pocas hojas para su identificación positiva. Al regreso a Santa Cruz, la presentación de las hojas fue casi una ceremonia cuando todo el grupo de guardaparques llevaron las hojas al Departamento de Botánica de la Estación Científica Charles Darwin (ECCD) para confirmar la identificación. Iván Aldaz chequeó las hojas y la identificación fue positiva, ¡*Scalesia atractyloides* vive todavía una vida precaria en un risco dentro de un cráter!

Fue un descubrimiento maravilloso, en retrospectiva, parece extraño que estos hombres, la mayoría de los cuales no son botánicos, estuviesen tan felices. Después de todo es sólo una planta. No hay nada especial en ella. Su descubrimiento no significa una cura para el cáncer o alguna ganancia personal, de hecho fue muy arriesgado coleccionar unas pocas hojas. ¿De manera que por qué las

grandes sonrisas? ¿Por qué la camaradería exhibida y el contoneo en los pasos de los involucrados en el descubrimiento? ¿Por qué cada uno estaba cerca a aquel edificio sonriendo como niño en una tienda de caramelos?

Tal vez debido a que ellos, o mejor aún nosotros; estamos todos involucrados en lo que parece ser una irresistible lucha contra una fuerza superior. Estos guardaparques y otros como ellos año tras año están tratando de eliminar las plagas que amenazan la vida silvestre y el bienestar de Galápagos. Entonces, casi por accidente, encuentran algo que se pensaba extinto, casi una batalla perdida. De manera que, retornan triunfantes, sin tesoros tangibles de oro y joyas, sino algo más importante, algo para elevarlos en la consideración de sus compañeros. Y en verdad, es inapreciable encontrar algo que se pensó extinto para siempre de la faz de la tierra. Algo aún más importante que un pedazo de oro o una elegante piedra preciosa.

Cinco plantas vivas, que sólo existen en el pequeño cráter de una isla en la faz de la tierra.

Heide M. Snell

EL *BEAGLE*, BOTE DE INVESTIGACION DE LA ECCD

El *Beagle* de la Estación ha estado en funcionamiento casi continuamente por cerca de un año. A fines de mayo de 1995 inició una nueva vida con capitán y tripulación nuevos después de más de dos años de inactividad. Antes de este viaje, el *Beagle* había estado en un dique seco para resolver un problema en la caja de cambios que lo había fastidiado desde el comienzo. Luego de cambiar el equipo original, el *Beagle* estaba bien arreglado e inmediatamente fue lanzado a servir.

El *Beagle* es una modesta embarcación. Fue construida en Noruega en 1979 como bote pesquero y llegó a Ecuador a principios de 1989 con varios barcos gemelos para ser usado en la industria pesquera costera. Hace unos pocos años, se le pidió a Godfrey Merlen buscar una embarcación nacional para la ECCD. El viajó a la ciudad costera de Manta donde encontró una embarcación que llenaría

las necesidades de la estación científica. Godfrey encontró en venta dos embarcaciones gemelas. El propietario deseaba vender ambos barcos como una venta conjunta y bajo estas circunstancias, Godfrey decidió realizar su sueño de tener una embarcación para proseguir sus estudios sobre cetáceos en los alrededores de las islas.

El determinó que los barcos eran embarcaciones vigorosas ya que ambas habían estado pescando diez años en el Atlántico Norte antes de llegar al Ecuador. Tenían un precio razonable y harían frente a la vida del marino en las Galápagos. Personalmente compró el que sería su embarcación *Ratty* y negoció a nombre de la Estación por la embarcación que en 1991 se convertiría en el *Beagle* de la Estación Darwin (conocido como *Molly* en el Atlántico Norte y luego como *María Cristina* en Manta).

El inicio del *Beagle* fue inconstante cuando su inexperto capitán de entonces no entendió los intrincados detalles de su diseño extranjero. La caja de cambios era más complicada de lo usual en las embarcaciones pequeñas y probó que era imposible repararla localmente. El *Beagle* reunió a tal grado el interesante, necesario y generoso financiamiento de la Sociedad Zoológica de Frankfurt - Help for Threatened Wildlife asignado para la reparación apropiada a realizarse.

De este modo luego de una serie de cambios y sustituciones, el *Beagle* ha sido acomodado para las labores de investigación científica alrededor de las islas. Su capitán es oriundo de Galápagos, nacido en una familia de marineros galapagueños. Conoce las islas tan bien como cualquier hombre activo, y muchos de ustedes pueden haber viajado con él y su hermano Fermín a bordo del *San Juan*, Bernardo Gutiérrez firmó como Capitán en mayo de 1995 y ha permanecido con el *Beagle* desde entonces. El resto de la tripulación son Luis Cadena y Wladimir Barzola. Miembro de la tripulación en tierra firme es Edwin Yáñez, Jefe de Logística de la ECCD.

El *Beagle* tiene 12.8 metros (42 pies) de largo y alojamiento para 6 pasajeros y 3 tripulantes. Opera con un motor a diesel Volvo Penta de 160 hp y se desliza delicadamente a 8 nudos. Recientemente se le

instaló un generador a diesel enteramente nuevo en el compartimento de máquinas, lo cual es definitivamente una mejora al ruidoso generador que una vez llevó en su cubierta.

Como es tradicional con todos los botes, siempre hay algo que necesita reparación y mejoramiento, pero el *Beagle* se mantiene en paz con el a menudo exigente trabajo de mantener a flote la ciencia y el traslado en las islas. Un buen ejemplo de esto fue su itinerario desde mayo de 1995 hasta marzo de 1996, cuando completó 46 viajes de navegación con un total de 138 días.

El *Beagle* de la Estación Darwin hoy sigue hacia adelante con la tradición del famoso viaje de su homónimo el *H.M.S. Beagle* de Charles Darwin, y la búsqueda del conocimiento científico es todavía el objetivo principal aún después de todos estos años.

Heide M. Snell.

ALCEDO AL DIA

En marzo de 1996, Brial Bell del Wildlife Management International Ltd. de Nueva Zelanda, visitó las Galápagos como Consultor para ayudarnos con el problema de los chivos ferales en el norte de la Isla Isabela. Brian es experto en la restauración de islas y en la erradicación de animales introducidos. Durante su visita, Brian trabajó con personal del SPNG y de la ECCD. Luego de un vuelo sobre el norte de Isabela y Santiago, hicieron un viaje de 3 días a Alcedo para ver la situación de cerca. El estimado actual de chivos en Alcedo es de entre 75.000 y 100.000 animales. El hábitat de las tortugas y otra fauna del Volcán Alcedo se está deteriorando pero todavía es recuperable si se toman acciones inmediatas. Sin ningún control, es probable que la población de chivos alcance su pico durante los próximos 12 meses, en cuyo tiempo sobrepastoreará la vegetación y el daño ecológico será devastador. Desafortunadamente, el ecosistema de Alcedo parece ser mucho más frágil y vulnerable a la destrucción causada por los chivos que la mayor parte de las otras islas del archipiélago.

Brian presentó un plan al SPNG y a la FCD que consiste de tres fases:

1. Una operación de contención principalmente por el equipo de cacería del SPNG, dirigida a reducir el número de chivos de modo que el hábitat, particularmente en el Volcán Alcedo, no se deteriore más (esto estuvo ocurriendo durante 1996).
2. Un proyecto de erradicación (6 meses en 1997), concentrado en un equipo de caza operando desde un helicóptero de Nueva Zelanda y un equipo de cacería permanente del SPNG operando en el terreno.
3. Un período de monitoreo intensivo durante los cuatro años próximos (1997-2001).

El costo estimado de este proyecto, incluyendo el trabajo de restauración de la flora y fauna, es de 5 millones de Dólares. Está en marcha una gran campaña para la consecución de fondos bajo la coordinación de la Charles Darwin Foundation, Inc. que está dando un gran apoyo durante esta primera etapa de la campaña. La visita de Brian Bell fue financiada por el Galápagos Conservation Trust de Gran Bretaña.

En mayo de 1996, finalmente llegó el primer cargamento de balas (30.000) luego de una compleja serie de dificultades que lo retrasó, y se emprendió el primer gran viaje de cacería. Esperamos tener buenas noticias de los avances en la próxima edición de *Noticias de Galápagos*.

Linda J. Cayot

EXPOSICION DE ARTE A BENEFICIO REALIZADA EN SANTA CRUZ

Un grupo de artistas con base en Galápagos se reunieron para preparar uno de los primeros esfuerzos para conseguir fondos localmente, a fin de apoyar los proyectos de conservación en las islas. Se realizó una exhibición "Artistas por Alcedo" en el vestíbulo principal del Hotel Galápagos, del 16 al 25 de febrero. La exposición fue presentada por los mismos artistas, quienes mostrando su trabajo y la amplia variedad de expresión artística y medios crearon una exhibición atrayente para todo el mundo.

Una gran multitud de galapagueños asistió a la noche de apertura. Se presentó el video sobre Alcedo producido por la ECCD y el

SPNG y, las ventas esa noche fueron sorprendentes. La exposición fue ejecutada profesionalmente y todos estuvieron sorprendidos por la calidad y amplia variedad de estilos expuestos. Los miembros de la comunidad de artistas galapagueños se han mantenido aislados uno de otro y la exposición los reunió a todos por primera vez.

La exposición obtuvo más de US\$1,000 de un porcentaje de las ventas y contribuciones directas para la Campaña por Alcedo. Dado que casi todos los fondos para apoyar el trabajo de conservación en Galápagos dependen de la generosidad de visitantes y donantes, fue alentador ver a un grupo de personas de Galápagos tomar acción y crear una exhibición de arte para beneficiar directamente la preservación de estas islas únicas.

Heide M. Snell

NUEVA CONSTRUCCION

Luego de veinte años de reproducir y criar iguanas terrestres en cautiverio, el centro de reproducción del SPNG/ECCD tiene su propio laboratorio y oficina. La construcción de este edificio se planificó varias veces durante los últimos veinte años, pero los fondos siempre se dirigían a los esfuerzos de conservación de mayor prioridad. Varios problemas con el programa de iguanas durante la última década, provocaron un renovado esfuerzo dirigido a aumentar toda la población en cautiverio, y por lo tanto la cantidad de iguanas repatriadas a sus islas de origen. Una parte de esto es la construcción del nuevo laboratorio, inaugurado en mayo de 1996. La construcción fue financiada por los Amigos de Galápagos de Holanda.

Linda J. Cayot

¿ACTIVIDAD GEOLOGICA?

Durante la primera semana de abril, la ECCD recibió un reporte interesante de Pancho Dousdebes un Guía Naturalista. A principios de abril, Pancho y un grupo de pasajeros se deleitaron con un inusual evento

en su paseo en panga matinal por Caleta Tagus, Isabela. Estaban observando un grupo de pingüinos a lo largo del lado noroeste de la caleta casi a 20 m (66') de la orilla. En conjunto, el agua es bastante profunda en la Caleta y ese día el mar estaba muy calmado y claro. El motor de la panga estaba apagado y como flotaban silenciosamente, notaron burbujas que venían a través del agua alrededor de ellos, en una gran área de alrededor de 30 x 60 metros (98 x 187'). Ellos permanecieron en este sitio por casi 15 minutos y el burbujeo no cesó. Finalmente continuaron su recorrido en panga.

El burbujeo sigue siendo una curiosidad para Pancho quien lamenta profundamente no haber podido zambullirse para bucear y chequear el origen de las burbujas. Considera que tal vez fue la actividad de una fumarola submarina. El describe el promedio y tipo de burbujeo tan exactamente como el del "vento" submarino en Roca Redonda, un islote pequeño y aislado 35 millas náuticas al NNO de Caleta Tagus. El contorno del fondo en Caleta Tagus donde aparentemente se originaban las burbujas varía de 2 a 22 m de profundidad (7-72').

Pocos misterios como éste sazonan cualquier viaje alrededor de las islas, y deseo que podamos decirles exactamente qué es lo que Pancho reportó. El ha regresado dos veces a Caleta Tagus desde entonces y en cada ocasión no ha vuelto a ver el burbujeo y el agua ha estado oscura. En otro sitio de Fernandina, la tripulación de una embarcación de turismo reportó un humo tenue o polvo plumoso en Cabo Hammond el 14 de abril. Pancho además informó de una gran nube en forma de hongo elevándose desde el área de la fumarola en Alcedo la noche del 19 de abril, observada mientras estaban anclados fuera de Cerro Dragón al oeste de Santa Cruz. Al parecer las islas están "inquietas" nuevamente. *Heide M. Snell.*

CIENCIA DE ALTA TECNOLOGIA

Recientemente las Galápagos recibieron la última de varias visitas de científicos, que han resultado en una relación entre 24 satélites y

un domo en la parte superior del Edificio de Ciencias Tomas Fisher de la ECCD.

Mark Smith, un representante del Jet Propulsion Laboratory (JPL) del United States National Atmospheric and Space Administration (NASA) terminó la instalación final y la red de circuitos de su equipo técnico. Esto añadió Galápagos a la lista de recibidores del Global Positioning System (GPS) que colectan datos continuamente en la búsqueda de conocimiento. Galápagos ha sido integrado en una tremenda base de datos generados a nivel mundial desde muchos sitios importantes.

Este programa fue iniciado en la mayor parte por investigadores cuyo interés principal es observar los movimientos de la corteza terrestre, el estudio de las placas tectónicas. Con este conocimiento continúan produciendo información sobre la velocidad, tan precisa como unos pocos milímetros por año de las placas a nivel mundial y formula ideas sobre el comportamiento de la corteza terrestre.

La tierra tiene dos tipos de corteza, oceánica y continental. La corteza continental es mucho más antigua, más compleja en su composición y un promedio de 6 veces el grosor del tipo oceánico. Hay 15 placas en la litósfera de la capa exterior de la tierra, de estas, 7 son consideradas mayores. Los límites de estas placas y sus movimientos relacionados están manifestados por la actividad volcánica en las zonas sísmicas de nuestro planeta.

Estudiar los movimientos de las placas e interpretar la actividad sísmica sirve para muchos propósitos. El más fácil de identificar es la predicción a largo plazo de los probables terremotos. También al interpretar los movimientos de la superficie terrestre, obtenemos un discernimiento de las regiones internas de nuestro planeta.

Otro uso para los datos que están siendo colectados en la actualidad es determinar en cualquier momento y posición de la tierra, la cantidad de vapor de agua presente en la atmósfera. Esto sin duda es de gran interés para los científicos que estudian el clima. Los datos también son usados para mejorar el conocimiento de la ionósfera de la tierra que afecta las comunicaciones de tierra a tierra y

de tierra al espacio. Esto incluye todo lo relacionado con las comunicaciones por radio y TV con sondas espaciales. El sistema de rastreo del GPS también se utiliza para calcular las órbitas de los satélites GPS al igual que de otros satélites que llevan receptores de GPS.

La ubicación del Archipiélago de Galápagos es una situación rara en la tierra debido a que existe cerca a una triple unión entre dos placas gigantes y una larga. Galápagos es especial debido a esta ubicación simplemente porque no es fácil colocar receptores en un tipo de corteza oceánica. Tiene una ubicación ideal no sólo por presentar un mejor entendimiento de cómo se comportan las placas tectónicas de la tierra, sino también por permitir una mejor cobertura de los estudios de la ionósfera, y la determinación de la órbita dado que existen tan pocas estaciones ubicadas en los océanos.

Todas las estaciones de la red GPS son "sólo receptoras" y no se comunican en forma alguna con los satélites en órbita. Actualmente la ubicación de las Galápagos no tiene nada que ver con la obtención de medidas exactas de latitudes o "posiciones mundiales" u otras posiciones aquí en las islas. Vemos con optimismo que la tecnología vendrá eventualmente a las islas de manera que científicos y manejadores de la conservación puedan usarla como una herramienta para mejorar el conocimiento sobre las islas y las ubicaciones de sus tesoros naturales. Mientras tanto, la ubicación de las Galápagos y la Estación Científica Charles Darwin se han convertido en parte de una gran cuadro para la "ciencia mundial".

Heide M. Snell y Andrea Donnellan

MAS NOTICIAS SOBRE PINTA

La última actualización sobre el problema de los chivos en la Isla Pinta viene de un informe del SPNG de un viaje realizado entre marzo 28 y abril 4 de este año. La embarcación del Parque Nacional, el *Guadalupe River*, llevó 11 cazadores a Pinta para realizar cacería intensiva durante cinco días en la mayor parte de la isla que alcancen a

recorrer. En este viaje no se usaron perros cazadores y esto hizo más difícil la tarea de localizar a los chivos en el denso matorral.

Al finalizar el quinto día, se habían matado siete chivos. Cuatro hembras adultas, dos machos adultos y un juvenil. Las hembras tenían un total de dos fetos machos. Desafortunadamente, 13 chivos adultos escaparon, la mayoría eran machos. Los mismos cazadores estimaron que en Pinta quedan entre 20 y 30 animales.

La vegetación de Pinta se ha recuperado lo suficiente para formar una densa maleza, lo que dificulta la localización y seguimiento de los pequeños grupos de chivos. Una vez hallados, los chivos se refugian en los grandes campos de lava áspera y los guardaparques no pueden seguirlos exitosamente. Los mismos guardaparques expresan la esperanza de que podrán terminar la erradicación para fines del año.

Heide M. Snell

PRIMER REGISTRO DE LA GARZA VERDE (*BUTORIDES VIRISCENS*) EN LAS I. GALAPAGOS

El 28 de marzo de 1996, mientras contaba las aves acuáticas de la laguna de agua dulce conocida como el "Pozo de Claudio Cruz" en la zona alta de Floreana (400 m), ví un ave que parecía familiar pero tenía una coloración diferente de lo que esperaba para una residente de las Galápagos. El ave lucía mucho más como una garza estriada, entre el patillo (*Anas bahamensis*) y la gallinula común (*Gallinula chloropus*). La garza estaba posada en un tronco a casi 20 cm de la superficie del agua al filo de la laguna. Una inspección más cercana reveló el exquisito color castaño en el cuello y pecho del ave. Esto me llevó a creer que no era la garza estriada (*Butorides striatus*) o la garza de lava (*Butorides sundevalli*) que carecen de este color en su plumaje y son residentes de las Galápagos.

Fotografié la garza para ayudar a su identificación posterior. De regreso en la ECCD, revisé la literatura y encontré que era la garza verde (*Butorides viriscens*). Esta ocurre desde Norte América hasta el centro de

Panamá y las Indias Occidentales; sin embargo, las aves nortenas invernan tan lejos como el sur y norte de Colombia y Venezuela. El origen más cercano del individuo que ví podría ser La Isla de Cocos (a gran distancia de Costa Rica, y casi a 400 millas de las Galápagos), donde se han reportado garzas verdes migratorias.

Nota: La taxonomía de *Butorides* es complicada y continúa indeterminada en las Galápagos y en América. Es posible que los diferentes grupos de este género podrían cruzarse o podría haber una sola especie muy variable.

Hernán Vargas

UN VUELO SOBRE LOS VOLCANES DEL NORTE DE ISABELA

En abril 25 cuatro personas afortunadas pudieron abordar una aeronave especial para sobrevolar los 3 volcanes del norte de Isabela. Chantal Blanton y Heide Snell de la Estación Darwin y los guardaparques del Servicio Parque Nacional Galápagos Néstor Cadena y Nelson Ballesteros se unieron al piloto y su copiloto al amanecer para conducir a través de Santa Cruz a Baltra y abordar el aeroplano. El aeroplano y su tripulación estuvieron en Galápagos para realizar el documental "*Vivir una vida normal en un lugar fuera de lo común*".

La exhibición será un documental de 52 minutos de una serie llamada "*Dans La Nature*" con Stéphane Peyron. El aeroplano es un sueño especial del Canal +, un canal de la televisión francesa que pondrá al aire el programa. Es uno de una clase de vehículos llamado "*L'AVION*". Es grande pero clasificado como ultra ligero, su peso bruto es de 8.000 lb y su peso vacío es de sólo 6.000 lb. El largo del aeroplano es de casi 40' y la extensión de sus alas es de 67'. Tiene dos motores de 300 hp, uno en cada ala superior. Este aeroplano único en su género fue construido en los Estados Unidos y lleva la aprobación #N376LC de la Federal Aviation Administration. Tiene una apariencia impresionante, debido a que es grande y de un brillante color amarillo. La mitad inferior está

formada como el casco de un bote, el aeroplano puede aterrizar sobre agua, nieve o tierra. A bordo se notan varios tanques de combustible sujetos al piso y por supuesto el ancla y la cuerda, la balsa y remos. Está lleno de ventanas, varias de las cuales pueden abrirse durante el vuelo y tiene una gran compuerta en el piso que puede moverse para filmar. La baja velocidad de vuelo es absolutamente una ventaja para la filmación y el equipo de piloto/copiloto pueden hacer que el aeroplano tenga un buen desempeño.

Al despegar notamos que no era un aeroplano ordinario. Debido tal vez a su extraña forma y otras diferencias, tiene un movimiento muy peculiar en el aire. La vista desde las ventanas panorámicas era espectacular. Una vez en curso, se nos permitió recorrerlo para mirar a través de las ventanas habiendo sido advertidos de jevitar el hueco en el piso!

El primer vuelo fue sobre Santiago para dar a los dos guardaparques una vista aérea de esta isla. La vegetación en las zonas altas de Santiago consiste de muchos árboles que estaban sin hojas (era el fin de la época de lluvias) y esto dificultó ver los miles de chivos que sabemos hay allí. De Santiago volamos directamente al más alto de los volcanes de Galápagos, el Volcán Wolf.

Volamos dos veces alrededor del borde en el sentido de las manecillas del reloj y nadie pudo localizar un chivo. Sabíamos que habían estado allí recientemente porque hacía menos de un año, en agosto de 1995, un grupo de geólogos vio 3 chivos en el borde (D. Geist, comm. pers.). No sabemos nuestra altura exacta sobre el borde pero no parecía estar sobre los 200'. Chantal y los guardaparques hallaron que la caldera es lo más espectacular que jamás habían visto.

Heide grabó en video el borde desde la compuerta en el piso mientras que Chantal y los dos guardaparques miraban desde las ventanas en busca de chivos, sin embargo no vieron ninguno. Pudimos vislumbrar lo que parecían ser senderos cerca a los despeñaderos del borde interior de la caldera en el lado oeste. A más de los chivos, las iguanas terrestres que habitan el borde son los únicos animales lo suficientemente grandes para crear

senderos. Para nosotros, los senderos eran como los de los chivos, pero era difícil estar seguros dado lo pequeño del campo de visión y al rebote causado por la turbulencia del aire, en efecto, tampoco vimos iguana terrestre alguna.

Una ventaja de utilizar un aeroplano para ubicar chivos es porque ellos usualmente corren y el movimiento los hace visibles desde el aire. ¿Permanecieron los chivos en un sitio donde probablemente no podíamos verlos? La vegetación parecía ser bastante espesa en muchos lugares dándoles mucha cobertura.

El siguiente volcán hacia el sur fue el Volcán Darwin y volamos hacia él a la altura del "borde" con una buena vista de los desolados flujos de lava que integraban el paisaje. A pesar de estos amplios campos de lava, obviamente había parches con vegetación suficiente para que el cruce de los chivos hacia el norte a Wolf sea más fácil que el cruce del Istmo Perry que realizaron para colonizar Alcedo.

Volamos con el mismo patrón sobre el borde del Volcán Darwin. Senderos un poco distintos fueron visibles inmediatamente y no pasó mucho antes de que sea ubicado un grupo de 10 chivos. Como realizamos otro círculo, ubicamos 6 grupos más de entre 5-10 chivos cada uno. Existen áreas con densa vegetación verde en los lados sur y oeste, mientras que los lados norte y este tienen poca vegetación y consiste de grandes áreas de ceniza o escoria. Nos deprimió ver esta gran señal de los chivos. Por muchos años hemos estado recibiendo cuentos anecdóticos de números ocasionales de chivos alrededor de Caleta Tagus y el Cráter Beagle en la costa oeste del Volcán Darwin. Un par de equipos de campo han visto chivos y sus señales a alturas menores en los flancos del mismo volcán pero ninguno ha sido visto en la cumbre en muchos años y hemos estado viviendo dichosamente ignorantes de cuán mala es la situación en la cumbre.

Nos parece a nosotros que los chivos están siguiendo el mismo patrón que hemos presenciado en Alcedo. La vegetación densa está en los lados sur y oeste que lógicamente es donde se concentran. Sin embargo, en el Volcán Darwin es obvio que se están

moviendo por todo el borde en vista de los senderos que pudimos observar. La cantidad de animales es menor al 1% de las cantidades de chivos en el borde de Alcedo. Pero nuestra ruta de vuelo fue sólo alrededor del borde y no a lo largo de las partes con vegetación en los flancos. Obviamente, la población de chivos en el Volcán Darwin es mucho mayor de lo que pensábamos, y se convertirá muy rápidamente en una seria amenaza para las comunidades vegetales que existen allí.

La última caldera fue el Volcán Alcedo. Esta vez invertimos el patrón de vuelo y volamos al contrario de las manecillas del reloj. Pienso que la mayor sorpresa para nosotros fue la cantidad de chivos y manadas de burros que estaban en el lado noroeste de la caldera. Dado que la vegetación a lo largo del borde sur es tan distinta y húmeda, es ahí donde está la mayor concentración de chivos y tortugas. Pero los chivos estaban por todas partes cuando empezamos a recorrer el lado sur. Comenzaron a correr por cientos y luego por miles. Nubes de polvo y chivos corriendo eran visibles por todas partes aún afuera a través de los áridos campos de sulfuro y áreas de actividad de las fumarolas. Una vez que los chivos comenzaron a correr era difícil decir si pertenecían a una manada en particular. Los chivos corrían hacia el borde en todas las direcciones. Los guardaparques y Chantal estimaron más de 200 chivos en las manadas más grandes, y grupos de 20 a 40 eran comunes por todos lados a lo largo del borde. Esto puede no sonar impresionante pero las manadas eran numerosas por todas partes. Senderos extensos de chivos y burros forman una trenza gris, erosiva en las empinadas laderas.

Fue un espectáculo extremadamente triste para nosotros. Habíamos escuchado sobre la destrucción, hemos visto el video y las fotos, pero al ver esto tan claro y de cerca desde el aeroplano, nos invadió una sensación de pánico por la ecología de Alcedo, ¡ya se ha destruido tanto!

Conteos exactos de los chivos son imposibles sin una persona experimentada que haga las estimaciones. El terreno es áspero y el aeroplano voló bajo a lo largo del borde de manera que los chivos desaparecieron de la

vista. Hay miles. Una imagen que vino a mi mente eran hormigas escapando de un nido disturbado. Tenemos un reto muy grande por delante.

Es triste reportar estas observaciones porque apoyan la conclusión de que la situación de la Isla Isabela se está deteriorando rápidamente y que nuestros esfuerzos por erradicar los chivos ferales tienen que ser

mayores y más amplios para ser exitosos. El Servicio Parque Nacional Galápagos y la Fundación Charles Darwin están ansiosos por iniciar programas de investigación y manejo dirigidos a erradicar estos organismos ferales devastadores, pero no lo podemos hacer sin su ayuda.

Heide M. Snell y Chantal Blanton

